

## 修 士 論 文 の 和 文 要 旨

研究科・専攻	大学院情報システム学研究科 博士前期課程 情報ネットワーク学専攻		
氏 名	楊 宇	学籍番号	0651032
論 文 題 目	パフォーマンス予測を用いる グリッドジョブスケジューリング手法に関する研究		
<p>要 旨</p> <p>近年、ネットワーク技術の発展により、地理的に分散している世界各地の計算資源を広域ネットワークに繋いで、一つの高性能計算環境とするグリッドが注目を集めている。</p> <p>グリッドの各資源を効率よく利用するため、分散されている資源を適切に管理及び調達する能力が必要とされる。計算資源やネットワーク資源などの負荷変化に応じて、ジョブを適切にスケジューリングし、資源に投入する必要がある。そのため、グリッドでは適切にジョブを計算資源に割り当てること、いわゆるスケジューリングに関する研究は盛んである。</p> <p>グリッド計算環境においてジョブスケジューリングする際、グリッド資源の負荷・パフォーマンス予測を用いて資源を選択しジョブを割り当てる手法が一般的である。しかし、グリッドのような大規模且つ不均質な計算環境において、複数のユーザから、多数のジョブが投入され実行している。そのため、資源競争による資源の負荷変動、パフォーマンス変動がよく起こっている。こういった状況で資源の負荷とパフォーマンス変化を予測するのがますます困難になる。予測失敗が生じることによって、不適切にジョブを資源に割り当ててしまう恐れがある。そうすると、グリッド計算環境の利用者に、グリッド資源の利用率に悪い影響を及ぼす可能性もある。</p> <p>よって、本研究では資源パフォーマンスの予測失敗に対応するジョブスケジューリング手法を提案した。また、模擬グリッド計算環境で提案手法を実装し、提案手法の有効性を確認した。</p> <p>提案した手法は、資源の利用可能なパフォーマンスの変化が激しい環境においてより効果的である。パフォーマンスの変化が激しくない環境においても、ジョブ実行時間の短縮効果が確認された。従って、グリッドのような大規模、非均質、多ユーザ、多ジョブなどの特徴が共存している環境において、資源のパフォーマンス変化を完璧に予測できないことから、本研究で提案した手法の性能が期待できる。</p>			